

Tartu Ülikool  
Loodus- ja tehnoloogiateaduskond  
Ökoloogia ja Maateaduste instituut  
Geograafia osakond

Lõputöö

**Jäätmemajanduse ja jäätmekorralduse arengust Eestis ning selle  
võrdlus Rootsis**

Kati Spielberg

Juhendaja: MSc Kalev Uiga

Kaitsmisele lubatud:

Juhendaja:

Osakonna juhataja:

Tartu 2015

## SISUKORD

1. SISSEJUHATUS .....	3
2. TAASKASUTUSEGA SEONDUVAD ÕIGUSAKTID EESTIS .....	4
2.1 Jäätmeseadus.....	4
2.2 Pakendiseadus .....	4
3. RIIGI JA KOHALIKE OMAVALITSUSTE ROLL JÄÄTMEKORRALDUSES .....	6
4. TAASKASUTUSE NING JÄÄTMEHOOLDUSE ARENG EESTIS.....	7
5. KORRALDATUD JÄÄTMEVEDU .....	8
5.1. Jäätmeveo korralduse reform.....	10
6. JÄÄTMETE TAASKASUTAMINE, KÕRVALDAMINE JA TEKE .....	11
6.1 Jäätmete taaskasutamine.....	11
6.2. Jäätmete kõrvaldamine .....	12
6.3 Olmejäätmed .....	14
6.4 Pakendijäätmed .....	15
7. ANALÜÜS.....	17
7.1 Olmejäätmed .....	17
7.2 Pakendijäätmed .....	18
8. JÄÄTMEKORRALDUS ROOTSIS .....	20
9. TOOTJAVASTUTUSORGANISATSIOONID .....	22
10. JÄÄTMEKÄITLUSE EDENDAMISE VAHENDID .....	23
11. KOKKUVÕTE.....	24
12. SUMMARY .....	25
13. TÄNUAVALDUSED .....	27
14. KASUTATUD KIRJANDUS .....	28

# 1. SISSEJUHATUS

Tööstuse ja tehnoloogia kiire arengu tõttu on ühiskond hakanud üha enam tarbima, mis on omakorda tekitanud paljudes maailma piirkondades keskkonna saastumist ja loodusressursside vähenemist. Seega on tegemist globaalse probleemiga, mis mõjutab otseselt või kaudselt meid kõiki. Lisaks tööstuse kiirele arengule mõjutab keskkonda ka rahvastiku kasv, mis toob endaga kaasa veelgi suurema tootmise ja tarbimise ning lisaks suurenevad ka jäätmete kogused. See suundumus on murettekitav nii arenenud riikides kui ka arengumaades. Näiteks Eestis tekib ühe elaniku kohta 400 kilogrammi olmejäätmeid aastas, kuid seda kogust suurendavad oluliselt tööstusjäätmed, milleks on enamjaolt põlevkivi kaevandamisel tekkinud aher- ja saasteained. Seetõttu on ligikaudu 70% Eestis tekkivatest jäätmetest seotud põlevkivi kaevandamisega ja töötlemisega (Jäätmed ja jäätmekäitlus 2014).

Jäätmetekke vähendamisele aitab oluliselt kaasa uute tehnoloogiate kasutuselevõtt, tänu sellele on võimalik kasutusse võtta materjale, mida varem käideldi jäätmetena (Riigi jäätmekava 2014). Euroopas ollakse harjunud palju tarbima ning see on tekitanud olukorra, kus tuleb tootmine ja tarbimine muuta säästlikumaks. Jäätmete teket seostatakse riigis valitseva majandusliku olukorraga. Nimelt, mida suurem on majanduskasv, seda enam tekib riigis ka jäätmeid (Keskkonnaülevaade 2014).

Eestis on tavajäätmete kogused suurenenud alates 2003. aastast. Aastatel 2010 ja 2011 suurenes ohtlike jäätmete teke, kasvas põlevkivi tootmiskaht (Keskkonnaülevaade 2014). Selleks, et saada jäätmemajanduses valitsev olukord kontrolli alla, tuleb suurendada taaskasutust. Lisaks taaskasutusele on oluline tarbimise ja tootmise vähendamine (Keskkond ja säästev areng 2008). Jäätmekorraldus mõjutab otseselt prügi liigiti kogumist ja olmejäätmete ladestamist. Selles on oluline roll kohalikel omavalitsustel, kelle ülesandeks on korraldada oma haldusterritooriumil tekkivate jäätmete vedu (Jäätmehoolduse organisatsioonilised aspektid ja kohustused 2014).

Käesoleva töö autorit ajendas käsitlema jäätmemajanduse ja -korralduse arengut Eestis eeskätt isiklik huvi antud teema vastu. Lisaks antakse lõputöös ülevaade ka taaskasutusest ja jäätmekäitlusest ning tuuakse välja selle arengu käigus toimunud muutused ning võrreldakse olukorraga Rootsis. Töös on põhiliste alusmaterjalidena kasutatud riigi jäätmealast seadusandlust, Keskkonnaministeeriumi kodulehte ning Statistikaameti andmeid.

## **2. TAASKASUTUSEGA SEONDUVAD ÕIGUSAKTID EESTIS**

### **2.1 Jäätmeseadus**

Käesoleva töö jaoks on olulised seadused, mis reguleerivad jäätmete taaskasutamist ja jäätmekorraldust. Eestis reguleerib jäätmehoolduse korraldamist jäätmeseadus, mis määrab kindlaks kohaliku omavalitsuse ülesanded jäätmehoolduse korraldamisel (Jäätmehoolduse organisatsioonilised aspektid ja kohustused 2014). Jäätmeseaduse § 12 kohaselt peavad kohalikud omavalitsused korraldama jäätmehooldust oma haldusterritooriumil (RT I 2004, 9, 52).

Jäätmeseaduse § 31 lõige 1 sätestab, et kohalik omavalitsus korraldab jäätmete sortimist, liigiti kogumist ning peab võimaldama nende taaskasutamist võimalikult suures ulatuses. Lõike 3 kohaselt peab võimaluse korral kohaliku omavalitsuse üksus korraldama ka paberi-, papi-, metalli-, plasti- ning klaasijäätmete liigiti kogumise.

Jäätmete taaskasutamine on § 15 lõige 1 järgi jäätmekäitlustoiming, mille peamine tulemus on jäätmete kasutamine kasulikul viisil selliselt, et nad asendavad teisi materjale, mida muidu oleks sellel otstarbel kasutatud, või jäätmete ettevalmistamine nende eelnimetatud otstarbel ja viisil kasutamiseks kas tootmises või majanduses laiemalt.

Jäätmeseaduse § 15 lõige 3 kohaselt on ringlussevõtt jäätmete taaskasutamistoiming, mille käigus jäätmematerjalid töödeldakse toodeteks, materjalideks või aineteks, et kasutada neid nende esialgsel või muul eesmärgil (RT I 2004, 9, 52).

### **2.2 Pakendiseadus**

Taaskasutuse oluliseks osaks on ka pakendiseadus, mis reguleerib pakendijäätmete korduskasutust ja kogumist ning kohaliku omavalitsuse rolli. Pakendiseadus sätestab nõuded § 1 kohaselt pakendile ja pakendi kasutamisele, pakendi ja pakendist tekkivate jäätmete vältimise ja vähendamise meetmed, pakendi ja pakendijäätmete taaskasutussüsteemi korraldusele (RT I 2004, 41, 278).

Kohaliku omavalitsuse kohustused pakendi ja pakendijäätmete kogumise ja taaskasutuse korraldamisel sätestab § 15 lõiked 1 ja 2, mille kohaselt määrab kohaliku omavalitsuse organ oma haldusterritooriumil kindlaks pakendi ja pakendijäätmete kogumisviisid ning sätestab need jäätmehoolduseeskirjas. Kohaliku omavalitsuse üksuse jäätmekavas käsitletakse eraldi pakendi ja pakendijäätmete kogumise ja taaskasutuse korraldust ning väljaarendamist ja seatud eesmärkide saavutamise meetmeid (RT I 2004, 41, 278).

### **3. RIIGI JA KOHALIKE OMAVALITSUSTE ROLL JÄÄTMEKORRALDUSES**

Eestis on Vabariigi Valitsuse ja Keskkonnaministeeriumi ülesanneteks ühtse jäätmehoolduse poliitika elluviimine ja koostöö koordineerimine omavalitsuste, jäätmekäitlejate, nende ühenduste ja kolmanda sektoriga.

Kohaliku omavalitsuse ülesanded määratleb jäätmeseadus. Peale jäätmeseaduse reguleerib omavalitsuste kohustusi ka pakendiseadus, mille kohaselt peab omavalitsus koordineerima kogumissüsteemide toimimist ning korraldama oma haldusterritooriumil pakendijäätmete kogumist (Riigi jäätmekava 2014). Kohalikel omavalitsustel tuleb jäätmehoolduse arendamiseks ja planeerimiseks koostada jäätmekava, milles pannakse paika lähiaastate jäätmehoolduse eesmärgid (Omavalitsuste jäätmehooldusalased kohustused 2015). Arenenud Euroopa riikide kogemused on näidanud, et pikaajalisi jäätmekäitluseesmäärke on võimalik saavutada siis, kui omavalitsustel on kontroll jäätmekäitluse kavandamise ning elluviimise osas (Tallinnas tekkivate olmejäätmete taaskasutamise tõhustamise uuring 2014).

Kohalikud omavalitsused peavad jäätmehoolduse korraldamiseks kehtestama jäätmehoolduseeskirja, mis käsitleb tekkivate jäätmete käitlemist, sätestab jäätmeveo piirkonnad, järelevalve ning sortimisele ja jäätmete kogumiskohtadele kehtivad nõuded. Jäätmehoolduseeskiri on juhend kohaliku omavalitsuse elanikele, kus on teave jäätmete äraandmise kohta (Omavalitsuste jäätmehooldusalased kohustused 2015).

Kohalikud omavalitsused saavad jäätmehoolduseks kuluva raha keskkonnatasude seaduse alusel kehtestatud saastetasu laekumisest olmejäätmete ladestamise eest (Riigi jäätmekava 2014). Kuna olmejäätmete ladestamine prügilasse iga aastaga väheneb, pole ka omavalitsustel lootust enam saastetasul põhinevat rahastamist saada. Jäätmehoolduseks kuluv raha tuleb leida omavalitsustel oma eelarvest ning lisaks on võimalik taotleda toetust Keskkonnainvesteeringute Keskusest. Finantsressursside puudumise tõttu pole väiksemad omavalitsused suutnud jäätmehooldust korraldada ning ei täida seadusest tulenevaid kohustusi (Ülevaade jäätmehoolduse olukorrast valdades ja linnades 2008).

#### 4. TAASKASUTUSE NING JÄÄTMEHOOLDUSE ARENG EESTIS

Eesti liitus Euroopa Liiduga 2004. aastal, mis tõi endaga kaasa suuri muutusi ka jäätmemajanduses, sest võeti vastu uus jäätme- ja pakendiseadus ning nende alusel omakorda väiksemad õigusaktid. Seejuures lähtub Eesti üldisest Euroopa Liidu keskkonnapoliitikast, mis reguleerib ka jäätmevaldkonda ning seab paika selle olulisemad strateegilised eesmärgid. Näiteks on üheks eesmärgiks vältida jäätmeteket ning edendada taaskasutust (Jäätmed ja jäätmekäitlus 2014).

Perioodil 2006-2012 suleti kõik keskkonnanõuetele mittevastavad prügilad. Juurde tekkis mitmeid jäätmete taaskasutusvõimalusi ja üha enam paranes kvaliteetse toorme kogumine ning erasektori huvi jäätmemajanduse vastu (Riigi jäätmekavas 2008-2013 püstitatud eesmärkide täitmise ülevaade 2014). Jäätmete liigiti kogumist ja taaskasutamist aitas edendada pakendiseadusega 2009. aastast rakendunud nõuded ja pakendijäätmete kõrgemad taaskasutamise sihtarvud (Monitooringuaruanne 2010).

Aastatel 2008-2013 oli üheks oluliseks ülesandeks omavalitsuste jäätmehoolduse korraldamine ning koostöö. Nendel aastatel viidi läbi palju teavituskampaaniaid kodanike keskkonnateadlikkuse suurendamiseks (Riigi jäätmekavas 2008–2013 püstitatud eesmärkide täitmise ülevaade 2014).

Kohalikud omavalitsused on järjest enam hakanud oma ümbruskonna elanike jäätmemajandust organiseerima. Rajatud on palju jäätmejaamu ja ohtlike jäätmete kogumisvõrgustikke. Kohalike omavalitsuste jäätmeveoteenused on hakanud laienema ka maapiirkondadesse, mis aitab keskkonda puhtamana hoida (Jäätmed ja jäätmekäitlus 2014).

Liigiti kogumise taseme tõstmiseks on rakendatud taaskasutussihtarve aastaks 2020 ning nõue kohalikele omavalitsustele, et alates 2015. aastast peab olema korraldatud paberi-, papi-, metalli-, plasti- ja klaasijäätmete liigiti kogumine. Lisaks sellele peab olema ka rajatud jäätmejaamade ning taaskasutatavate jäätmete kogumispunktide tihedam võrgustik, et kodanikel oleks võimalikult mugavad võimalused jäätmete äraandmiseks (Riigi jäätmekava 2014).

## 5. KORRALDATUD JÄÄTMEVEDU

Eestis on alates 2004. aastast, mil jõustus uus jäätmeseadus, kohalikud omavalitsused kohustatud ise korraldama oma haldusterritooriumil olmejäätmete vedu. Korraldatud jäätmevedu sätestati esmakordselt seadusena 1998. aastal, kuid sellega ei kaasnenud veel rakendamiskohustus. Alates 2005. aastast on korraldatud jäätmeveo rakendamine kohustuslik kõigile kohalikele omavalitsustele, kelle elanikkonda kuulub vähemalt 1500 inimest (Möller 2009).

Kohalikul omavalitsusel on võimalus korraldada jäätmevedu iseseisvalt, kui ka teha koostööd naabervaldadega. Korraldatud jäätmevedu tagab olmejäätmete käitlemise parima võimaliku hinnaga ning keskkonnasõbralikult. Eesmärgiks on hõlmata jäätmekäitlusesse kõiki jäätmetekitajaid. Tänu korraldatud jäätmeveole väheneks prügi viimine metsa, jäätmete põletamine, jäätmete matmine ning jäätmete panek võõrasse konteinerisse (Omavalitsuste jäätmehooldusalased kohustused 2015). Jäätmekäitus on arenenud palju tänu kohustuslikule liitumisele kogumissüsteemiga. Üha vähem läheb jäätmeid ladestamisele ning suureneb prügist sooja tootmine ja taaskasutamine (Maran 2015).

Korraldatud jäätmeveo laialdase rakendamise motivaatoriks on hanke jõustumisel langeva jäätmeveo hind. Samuti on siis omavalitsustel parem ülevaade olmejäätmete kogumissüsteemist ning võimalus teenusehindu kontrollida. Korraldatud jäätmevedu on võimaldanud liita valdav osa jäätmetekitajatest kogumissüsteemiga (Jäätmeveo reformi raames koostatud jäätmeseaduse muutmise seaduse rakendamise mõju hindamine 2014).

Juba kümme aastat tagasi vastu võetud seaduse kohustusi ei suutnud õigeaegselt täita Kohtla-Järve. Korraldatud jäätmeveo puudumine sunnib Keskkonnainspektsiooni määrama sunniraha, kui ettekirjutusi ei täideta õigeaks tähtajaks. Kohtla-Järve linnavalitsuse sõnul peaksid nad 2015. aasta lõpu poole hanke välja kuulutama (Kriis 2015).

Kui jäätmevedu on korraldamata on tegemist n-ö vabaturuga, kus võivad tegutseda kõik jäätmevedajad. Sel juhul on elanikel võimalus ise valida endale teenusepakkuja, kes konteinereid tühjendab. Kui jäätmevedu on korraldatud, siis ei saa kodanikud ise teenusepakkuja valida, kuna selle otsuse teeb siis omavalitsus (Keskkonnaülevaade 2009).

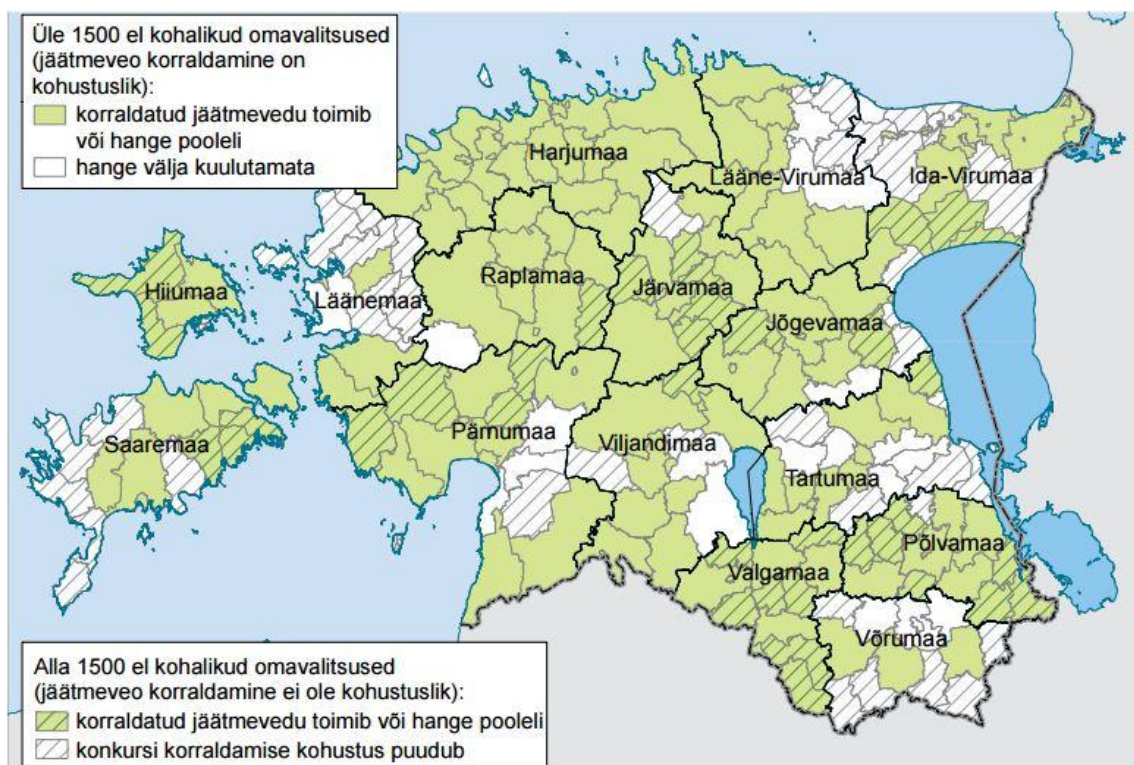
Kohtla-Järve pole ainus linn, kus jäätmeveo korraldamine pole sujunud. Rakveres hakkas korraldatud jäätmevedu toimima 2015. aasta 1. märtsist (Kriis 2015). Korraldatud jäätmeveo



mitterakendamise põhjuseid on mitmeid. Näiteks puuduvad kohalikel omavalitsustel spetsialistid või pole saavutatud naabervaldadega koostööd (Ülevaade jäätmehoolduse olukorrast valdades ja linnades 2008).

Aastaks 2009 oli jäätmeveo teenusega varustatud 55% elanikest. Sellel aastal oli 21 omavalitsusel jäätmeveo konkurss veel välja kuulutamata (joonis 1) (Keskkonnaülevaade 2009). 2013. aastaks oli jäätmekäitlussüsteemiga liitunud 95% majapidamistest (Jäätmehoolduse organisatsioonilised aspektid ja kohustused 2014). Aastatel 2007-2009 tõusis jäätmeveo teenuse hind vabaturul 35%, korraldatud jäätmeveo piirkondades jäid hinnad aga enamasti samaks (Keskkonnaülevaade 2009).

Euroopa Liidu liikmesriigid, eriti Põhjamaad, kellel on pikaajalised kogemused jäätmekäitluse korralduses, on olnud korraldatud jäätmeveole üleminekul Eestile eeskujuks. Eestis toimub korraldatud jäätmevedu samadel põhimõtetel nagu paljudes Euroopa Liidu liikmesriikides (Jäätmehoolduse organisatsioonilised aspektid ja kohustused 2014).



**Joonis 1.** Kohalike omavalitsuste korraldatud jäätmevedu 2009. aasta veebruari seisuga (Keskkonnaülevaade 2009).

## 5.1. Jäätmeveo korralduse reform

Eesti Vabariigi Valitsus soovib alata jäätmeveo korralduse reformi, mille tulemusena säiliks kodanikel prügiveosüsteemiga liitumise kohustus, kuid lisanduks õigus ise valida sobiv teenusepakkuja. Selle käigus soovitakse säilitada jõukohase hinnaga jäätmeveoteenuse kättesaadavus ka hajaasustuspriirkondades (Keskkond 2015).

Reformi elluviimiseks on Keskkonnaministeerium ette valmistanud jäätmeseaduse muutmise seaduse eelnõu. Selleks loobutakse korraldatud olmejäätmeveo mudelist, millega võib määratud piirkonnas jäätmete kogumise ja äraveo teenust osutada vaid hanke korras selleks õiguse saanud jäätmevedaja. Uue pakutava lahenduse puhul toimuks omavalitsuse registreerimistõendi alusel jäätmeveo mudel, kus ühes piirkonnas võib avatud turu tingimustes jäätmeid koguda mitu registreeritud jäätmekäitlusettevõtet (Jäätmeveo reformi raames koostatud jäätmeseaduse muutmise seaduse rakendamise mõju hindamine 2014). Kohalikele omavalitsustele jääks õigus sätestada korraldatud jäätmeveo üldised tingimused ning nõuetele vastavad ettevõtted registreerida (Kiirustades valminud jäätmeveoreformi mõjud vajavad täiendavat hindamist 2015).

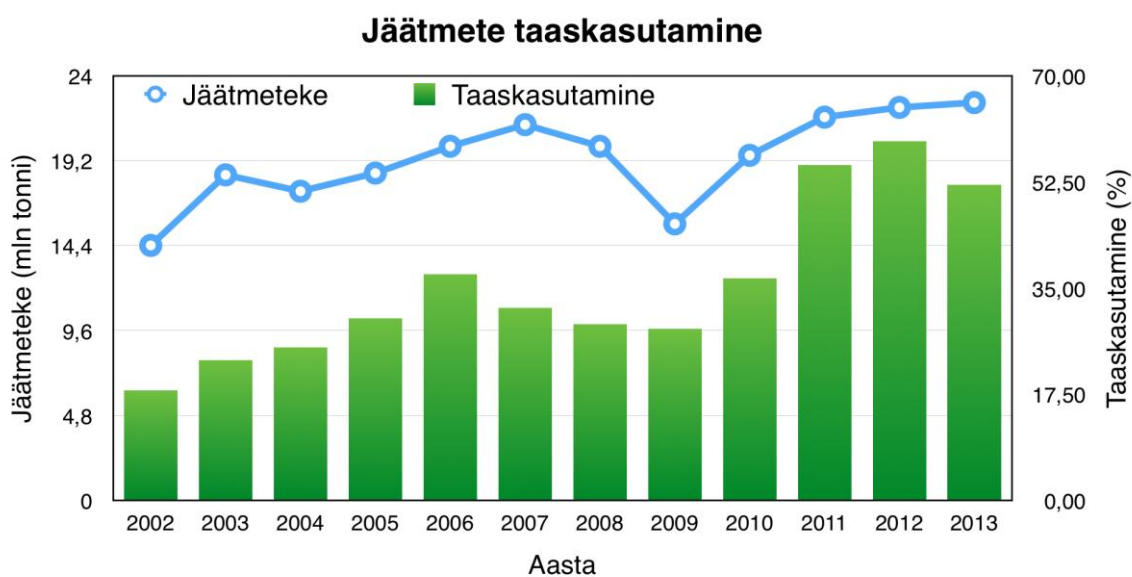
Elanikel on kohustus liituda registreerimistõendit omava ettevõtte jäätmeveo teenusega ning võimalus ise valida jäätmeveoteenuse pakkuja. Uue jäätmeveo mudeliga kaasneksid kahjulikud keskkonnamõjud – suureneb müra- ja õhusaaste, liikluskooormus ja ressursside raiskamine. Suureneks omavalitsuste poolt teostatava järeelvalve vajadus, millega kaasneks ka halduskulude suurenemine. Lisaks puuduks kindlus teenusehinna kujunemise osas ning hinnad pigem tõuseksid, mis omakorda suurendaks prügi illegaalset ladestamist. Seadusemuudatus võib vähendada omavalitsuste jäätmehoolduse korraldamist, mistõttu võib see negatiivselt mõjuda riiklike jäätmekäitluseesmärkide täitmisele – jäätmete liigiti kogumine ja ringlussevõtt (Jäätmeveo reformi raames koostatud jäätmeseaduse muutmise seaduse rakendamise mõju hindamine 2014).

## 6. JÄÄTMETE TAASKASUTAMINE, KÕRVALDAMINE JA TEKE

### 6.1 Jäätmete taaskasutamine

Jäätmehoolduses järgitakse jäätmehierarhia põhimõtet. Selle kohaselt tuleb kõigepealt eelistada jäätmetekke vältimist, seejärel tuleb jäätmeid korduskasutada. Nendele käitlusviisidele järgneb ringlusesse võtmine ja muul viisil taaskasutamine. Kõige viimasel kohal jäätmehierarhias on jäätmete kõrvaldamine ehk prügilasse ladestamine (RT I 2004, 9, 52).

Jäätmete taaskasutus on Eestis suurenenud alates 2002. aastast, enne 2005. aastat taaskasutati keskmiselt 20% tekkivatest jäätmetest. Majanduskriisi tingimustes vähenes taaskasutamise osakaal aastatel 2008-2009 ning 2011. aastal toimus jällegi märgatav kasv (joonis 2). See tõus tulenes peamiselt põlevkivi aheraine taaskasutuse suurenemisest.



**Joonis 2.** Jäätmete taaskasutamine perioodil 2002–2013 (Statistikaamet 2014).

Jäätmete taaskasutusse suunamist mõjutatakse erinevate majandusmeetmetega, näiteks määratakse saastetasu jäätmete keskkonda ladestamisel, kehtib tootjavastutuse põhimõte ja pakendiaktsiis. Taaskasutamiseks on välja arendatud palju uusi võimalusi, vanadest rehvidest on võimalik valmistada kummimatte, sõnnikust ja prügilagaasist saab biogaasi (Keskkonnaülevaade 2014).

Üle kogu Eesti on rajatud jäätmejaamu ja- kogumispunkte suurematesse keskustesse, kuhu on võimalik viia majapidamises tekkinud taaskasutatavaid jäätmeid. 2007. aastal oli Eestis 29 jäätmejaama, 2008. aastal 61 jäätmejaama ning aastaks 2011 oli rajatud 145 jäätmejaama. Elanikud saavad jäätmejaamadesse viia elektroonikaromusid, vana mööblit ja muid suuremõõtmelisi jäätmeid (Eesti jäätmekäitluse ülevaade 2012).

Eestis läheb taaskasutusse suurem osa puidutööstuse jäätmetest, aga ka põlevkivi aherainet, ehitus- ja lammutusjäätmeid jpm. Taaskasutuse hulka arvestatakse ka taaskasutamiseks ettevalmistav tegevus (jäätmete kogumine, sortimine, purustamine) (Eesti keskkonnanäitajad 2012).

Lisaks jäätmete taaskasutamisele on võimalik ka jäätmeteks muutunud esemeid korduvalt kasutada. Korduskasutuse käigus kasutatakse tooteid või tootekomponente uuesti nende esialgsel otstarbel. Erinevalt taaskasutusest ei muudeta korduskasutuse käigus toote esialgset kuju ja kasutamise funktsiooni. Sellest tulenevalt ei loeta korduskasutusel materjale ja tooteid jäätmeteks ning see aitab vähendada ka jäätmete teket.

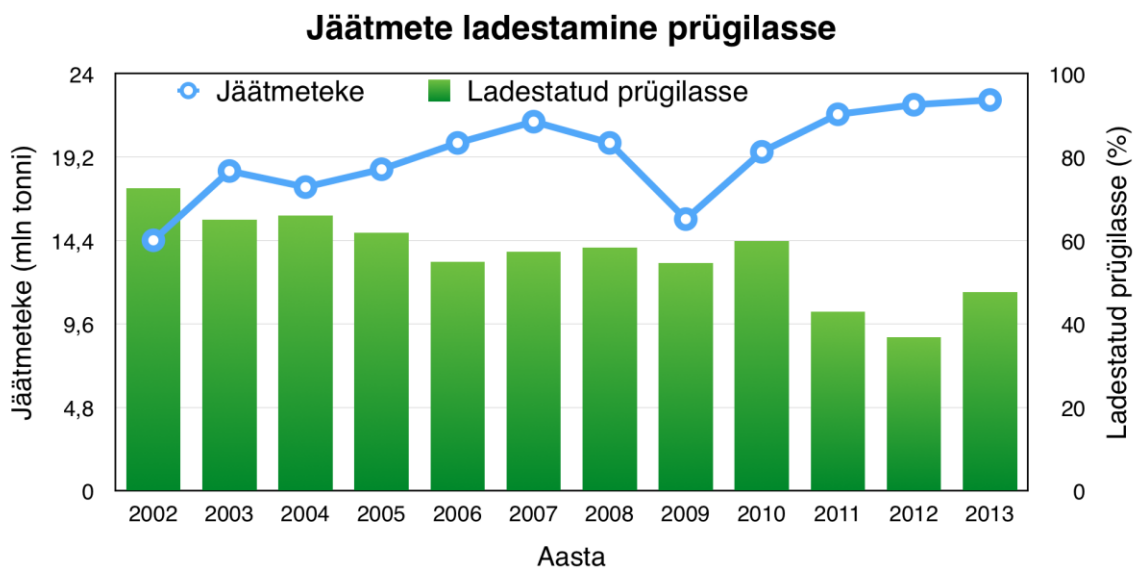
Suuremates omavalitsustes on populaarsust kogunud uuskasutuskeskused, mis on loodud kodanike ja ettevõtete poolt omaalgatuslikult. Sinna on võimalik elanikel tuua kasutuskõlblikke esemeid, mööblit, kodumasinaid, riideid jpm. Samuti on laialdaselt toimunud kasutatud rõivaste edasimüügi süsteem. Üha enam toimub kasutatud rõivaste müügilaatasid ning juurde on tekkinud organisatsioone, kes tegelevad nende korduvkasutamise populariseerimisega. Kasutatud rõivaid koguvad Humana Sorteerimiskeskus OÜ, MTÜ Uuskasutus ja mitmed heategevusorganisatsioonid (Riigi jäätmekava 2014).

## **6.2. Jäätmete kõrvaldamine**

Jäätmete kõrvaldamine on toiming, mille käigus viiakse jäätmed keskkonda või tehakse selleks ettevalmistusi. Eestis kõrvaldatakse jäätmeid peamiselt prügilasse ladestamisega ning suurema osa sellest moodustavad põlevkivi kaevandamise ja töötlemise käigus tekkinud jäätmed (keskmiselt 95% kogu Eestis tekkivate jäätmete kogusest). Kõrvaldatud jäätmete osakaal on võrreldes kogu jäätmetekkega aasta-aastalt vähenenud – 2010. aastal ladestati

tekkinud jäätmetest 60% ning 2011. aastal 43% (joonis 3). Enne 2001. aastat oli see osakaal 74% (Keskkonnaülevaade 2014).

Jäätmete ladestamise trend on langev ning sellega on täidetud üldine eesmärk vähendada jäätmete ladestamist (Jäätmete ladestamine prügilasse 2015).



**Joonis 3.** Jäätmete ladestamine prügilasse perioodil 2002–2013 (Statistikaamet 2014).

Põlevkivituhha taaskasutamise suurendamiseks on leitud uusi võimalusi, mis peaksid prügilasse ladestatavate jäätmete koguseid tunduvalt vähendama. Näiteks saab põlevkivituhka kasutada teedehituses, tsemenditootmises ja põllumajanduses väetisena. Suured muutused jäätmemajanduses on tingitud tänu jäätmeseadusega kehtestatud piirangutele. Aastatel 2002-2004 keelati ladestada töötlemata jäätmeid, vedeljäätmeid, ohtlike omadustega jäätmeid ning kasutatud rehvide prügilasse viimine. Lisaks ei ladestata alates 2007. aastast prügilasse loomseid jäätmeid ning alates 2010. aastast olmejäätmeid, mille seas on biolagunevaid jäätmeid üle 45 massiprotsendi (Keskkonnaülevaade 2014).

### 6.3 Olmejäätmed

Olmejäätmeid tekib igas majapidamises pidevalt, need on esemed, ained ja nende jäägid. Olmejäätmeid tekib ka kontoris ja kaubanduses, need on koostiselt sarnased koduses majapidamises tekkinud jäätmetega. Ka olmejäätmete teke on sõltuvuses majandusliku olukorra ja rahvastikuga (Keskkonnaülevaade 2014).

Kogu Eesti riigi jäätmetekkest moodustavad olmejäätmed 3%. Alates 2008. aastast on olmejäätmete teke vähenenud, selle languse on põhjustanud nii majanduslikult kehv olukord kui ka muutused olmejäätmete tekke arvestamisel. Nimelt on eraldi hakatud koguma pakendijäätmeid, mis on oluliselt vähendanud arvestuslikku olmejäätmete teket.

Jäätmemajanduses on murranguline 2008. aasta, mil kehtestati prügilatele sortimata olmejäätmete vastuvõtu ja ladestamise keeld, mistõttu suurenes olmejäätmete liigiti kogumine. Siinkohal on oluliseks omavalitsuste tegevus jäätmemajanduses. Prügilatesse ladestatakse vaid eelnevalt sorditud segaolmejäätmed, millest eraldatakse energiaväärtuslikud jäätmed, mis lähevad jäätmekütuseks (Keskkonnaülevaade 2014). Aastatel 2003–2007 tegeles segaolmejäätmete sorteerimisega Tallinna Jäätmete Sorteerimise Tehas OÜ ning 2008. aastal lisandus ka Narva Jäätmekäitluskeskus OÜ (Keskkonnaülevaade 2009).

Taaskasutamise edenemise põhjuseks on suurenenud saastetasumäär, mis on sundinud ettevõtjaid investeerima jäätmete taaskasutamiseks võimalike lahenduste väljatöötamisse, et vältida jäätmete ladestamisega kaasnevaid lisakulusid. Intensiivsemalt on hakatud segaolmejäätmeid suunama energiakasutusse, mis aitab vähendada jäätmete ladestamist prügilatesse (Riigi jäätmekava 2014). Enamik olmejäätmetest taaskasutatakse läbi bioloogilise ringlussevõtu, sinna alla kuuluvad aia- ja haljastusjäätmed ning biolagunevad köögijäätmed (Keskkonnaülevaade 2014).

Eesti üheks keerukamaks ülesandeks kuni 2020. aastani on olmejäätmete ringlussevõtu sihtarvude täitmine. Ülesande täitmiseks tuleb suurendada olmejäätmetes sisalduvate biolagunevate jäätmete liigiti kogumist ja ringlusse suunamist. Olukorra muudab keeruliseks see, et biojäätmete süsteemne kogumine toimub vaid üksikutes omavalitsustes (Riigi jäätmekava 2014). Vähesese liigiti kogumise põhjuseks on jäätmetekitajate ebapiisav teadlikkus, liigiti kogumiseks mõeldud konteinerite vähesus ning piiratud nõudlus komposti järele. Rajatud kompostimisväljakud on kasutusel eelkõige aia- ja haljastusjäätmete kompostimiseks (Olemasoleva jäätmekäitluse kirjeldus 2014).

Olmejäätmete ühes suurimaks probleemiks on nende ladestamine teeäärtesse, metsadesse ning veekogude kallastele looduses ringi liikuvate inimeste poolt. Prügi keskkonda viimise vältimiseks seati aastate 2002–2008 jäätmekavade koostamisel eesmärk kindlustada kõik elanikud olmejäätmete veo teenusega. Tänu sellele on võimalik, et paljud elanikud ka oma jäätmeid nõuetekohaselt käitlevad (Keskkonnaülevaade 2009).

Kõige arenenumad Euroopa liikmesriigid nagu Belgia, Taani, Saksamaa, Austria, Rootsi ja Holland ladestavad prügilasse vähem kui 3% kogu tekkinud olmejäätmetest (Worrell, Reuter 2014).

## **6.4 Pakendijäätmed**

Pakendijäätmeid tekib pidevalt, kuna peaaegu kõiki tooted on ümbritsetud pakendiga ning peale toote välja võtmist on pakendist saanud jääde. Seejärel tuleb pakendijäätmeid koguda, taaskasutada või kõrvaldada (Keskkonnaülevaade 2014). Pakendijäätmed on probleemiks väga paljudes riikides ning seetõttu võeti 1994. aastal vastu Euroopa Liidu pakendi- ja pakendijäätmete direktiiv (94/62/EÜ), millega kehtestati taaskasutamise sihtarvud ja eesmärgid (Keskkonnaülevaade 2009). Üleriigilisele pakendijäätmete kogumise ja taaskasutamise süsteemile pandi alus 1995. aastal, mil võeti vastu pakendiseadus (Keskkonnaülevaade 2014).

21. aprillil, aastal 2004 hakkas kehtima uus pakendiseadus, mille kohaselt rajati uus pakendijäätmete kogumise ja taaskasutamise süsteem. Lisaks sätestati 2005. aasta 1. maist pakendite ja pakendijäätmete tagasivõtukohustus ning pakendite tagatisraha, mis aitaks saavutada pakendiseaduse eesmäärke (Keskkonnaülevaade 2009).

Alates 2004. aastast on Eestis kehtinud tootja vastutuse põhimõte, mille kohaselt peab tootja hoolitsema selle eest, et tootest tekkinud jäätmed kogutakse kokku ning taaskasutatakse (Keskkonnaülevaade 2014). Ettevõtja, kes tegeleb kauba pakendamisega või impordib riiki pakendatud kaupa, peab tagama pakendijäätmete taaskasutamise järgmises ulatuses:

- Taaskasutama vähemalt 50% tekkivast pakendijäätmetest
- Võtma ringusse vähemalt 25% pakendijäätmeid aastas ja iga pakendimaterjali liigi kogumassist vähemalt 15% aastas (Keskkonnaülevaade 2009).

Riigikontroll teostas 2010. aastal pakendijäätmete kogumise ja taaskasutamise tulemuslikkuse auditi, mille käigus selgus, et pakendiettevõtjad ei vastuta täies ulatuses nende poolt turule viidud pakendijäätmete taaskasutamise eest. Lisaks on puudulik Keskkonnainspektsiooni ja Maksu- ja Tolliameti järelvalve pakendiettevõtjate üle. Keskkonnaministeeriumi teostatud arvutuste järgi tekib Eestis rohkem pakendijäätmeid kui taaskasutusorganisatsioonid seda deklareerivad, mistõttu võis riigil 2009. aastal saamata jääda umbes 60 miljonit eurot pakendiaktsiisi (Pakendijäätmete kogumise ja taaskasutamise tulemuslikkus 2010). Pakendijäätmete taaskasutamise hulk on küll olnud stabiilselt kasvav, kuid samal ajal on suurenenud veelgi pakendijäätmete teke ning see on taaskasutamist vähendanud (Eesti jäätmekäitluse ülevaade 2012).

Alates 2009. aastast peab vastavalt pakendiseadusele taaskasutama vähemalt 60% pakendijäätmete kogumassist. Sätestatud on ka pakendimaterjalide taaskasutusmäärad, mida on Eesti suutnud ka aastast 2010 täita. Sama edukas pole olnud plasti ja klaasi taaskasutamisse ja ringlusse võtmine, kuna elanikkonnalt pakendite kogumise süsteem on ebaefektiivne (Riigi jäätmekava 2014). Suureks probleemiks on ka elanike teadmatuse pakendijäätmete tasuta äraandmise kohta. Jäätmete liigiti kogumine on elanike jaoks keeruline ja ebamugav.

Riigis valitseva olukorra muutmiseks tuleks ette võtta pakendiseaduse muutmine. Oluline oleks elanikkonna teavitamine taaskasutusvõimalustest ja liigiti kogumiseks mõeldud konteinerite märgistamine. Kohalikud omavalitsused peaksid tegema omavahel koostööd, et tagada järelvalve kogumisvõrgustike korralduses. Kohalikel omavalitsustel tuleks jäätmekavades ja jäätmehoolduseeskirjades sätestada täpselt pakendite kogumise viisid ja asukohad (Pakendijäätmete kogumise ja taaskasutamise tulemuslikkus 2010).

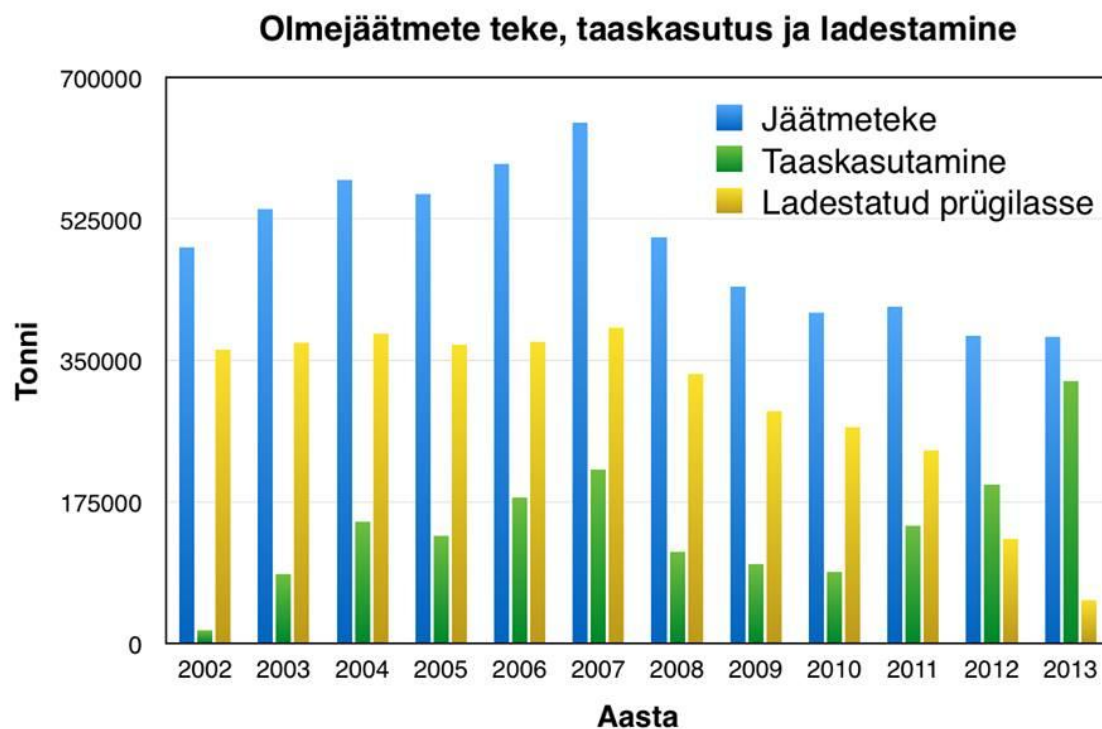


## 7. ANALÜÜS

### 7.1 Olmejäätmed

Olmejäätmete teke oli pidevas kasvus kuni aastani 2008, mil majanduslangus mõjutas tarbimise vähendamist. Kui aastal 2007, mil oli olmejäätmete teke kõige suurem, tekkis jäätmeid 644 881 tonni (joonis 4), siis aastaks 2010 oli see vähenenud 409 429 tonnini.

Lisaks jäätmete tekke vähenemisele on aasta-aastalt prügilate sulgemine ning rangemate nõuete kehtestamine mõjutanud ka olmejäätmete ladestamist prügilatesse. Aastatel 2002–2007 püsis jäätmete ladestamine samal tasemel, mil ladestati aastas keskmiselt 374 tuhat tonni ehk 66% tekkivatest olmejäätmetest. Pärast 2008. aastat hakkas ladestamise osakaal iga aastaga vähenema ning 2010. aastaks vähenes see arv 267 tuhande tonnini ning aastaks 2013 lausa 52 tuhande tonnini ehk 13%-ni.



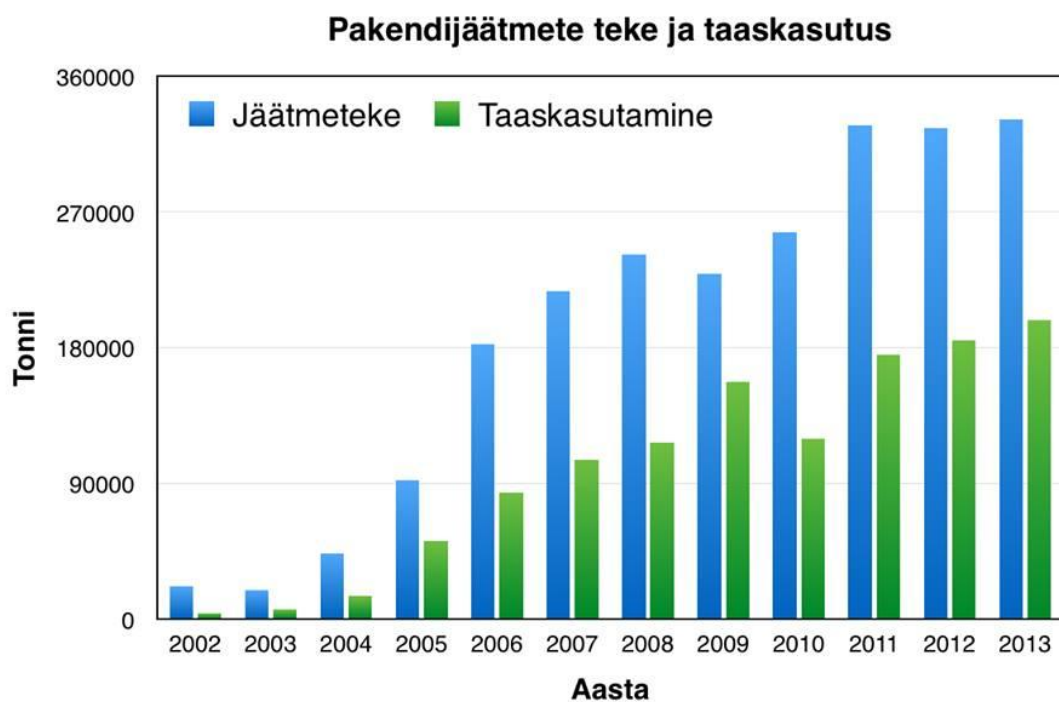
**Joonis 4.** Olmejäätmete teke, taaskasutus ja ladestamine aastatel 2002–2013 (Statistikaamet 2014).

Üha enam pannakse rõhku jäätmete sorteerimisele, mis suurendab taaskasutusse minevate jäätmete koguseid. Jäätmete taaskasutamine oli kasvavas trendis aastani 2007, mil läks taaskasutusse 215 tuhat tonni tekkinud olmejäätmeid, kuid languse tõi kaasa üldine jäätmete tekke vähenemine. Aastal 2010 taaskasutati vaid 88 tuhat tonni jäätmeid. Tänu direktiivide nõuete täitmise kohustusele suurenes alates 2011. aastast taaskasutus 145 tuhande tonnini ning aastal 2013 lausa 324 tonnini.

Aastal 2010 suurenes olmejäätmete taaskasutamine järsult tänu tõusnud saastetasumäärale. Lisaks sellele kahekordistus saastetasumäär aastatel 2010–2015, mis sundis vältima jäätmete ladestamist ning suurendas märgatavalt taaskasutusse minevate jäätmete koguseid (Olemasoleva jäätmekäitluse kirjeldus 2014).

## **7.2 Pakendijäätmed**

Pakendijäätmete teke on olnud pidevas kasvus ning suurenenud on ka taaskasutusse suunatud jäätmete kogused (joonis 5). Aastatel 2002–2005 ei toimunud pakendijäätmete sorteerimine ja taaskasutamine veel edukalt, kuid seadusemuudatuste ja rangemate keskkonnanõuete sätestamine tõi ümberkorraldusi pakendijäätmete kogumises, sorteerimises ning taaskasutuses. Peale 2004. aastat hakkas hüppeliselt suurenema jäätmete teke ja ka taaskasutamine tänu pakendite kogumise ja taaskasutamise ümberkorraldamisele. 2006. aastaks suudeti taaskasutada ligikaudu 50% kogu tekkivatest pakendijäätmetest. Aastal 2008 tekkis pakendijäätmeid 241 733 tonni ning sellest taaskasutati 48%. Perioodil 2011–2013 tekkis pakendijäätmeid keskmiselt 328 041 tonni aastas ning sellest suunati taaskasutusse 186 071 tonni ehk 57% jäätmeid.



**Joonis 5.** Pakendijäätmete teke ja taaskasutus aastatel 2002–2013 (Statistikaamet 2014).

## 8. JÄÄTMEKORRALDUS ROOTSIS

Tuginedes Euroopa Liidu poolt kehtestatud jäätmekäitluse raamistikule, otsustab Rootsi parlament selle põhjal, kuidas peab jäätmekäitlus olema üles ehitatud. Seatud eesmärgid on riiki edukalt suunanud rohelisema jäätmekäitluse suunas ning sellel on olnud oluline roll omavalitsustel. Jäätmekäitlus peab olema suunatud saavutamaks maksimaalset kasu keskkonnale ja ühiskonnale. Igaüks peab selles ettevõtmises osalema: omavalitsused, tootjad, majapidamised ja ettevõtted. Omavalitsused vastutavad jäätmete kogumise, veo, taaskasutamise ja kõrvaldamise eest (Swedish waste management 2013). Alates 1991. aastast on Rootsi vallad kohustatud kehtestama detailset jäätmekava, mis sisaldaks meetmeid jäätmekoguste ja nende ohtlikkuse vähendamiseks. Kavad sisaldavad eesmäärke, mis põhinevad riiklikel keskkonnavalastel eesmärkidel. Omavalitsuste plaane koordineerib maavalitsus, mis analüüsib jäätmekäitluse suutlikkust (Factsheet for Sweden 2012). Omavalitsused saavad otsustada kas korraldada jäätmekäitlust iseseisvalt või moodustada teiste omavalitsustega ühendusi. Mõned omavalitsused teevad koostööna ka ühiseid riigihankeid. Koostöö aitab saavutada maksimaalse võimaliku keskkonna- ja sotsiaalse kasu, mis tagab tõhusa jäätmemajanduse ja pädevuse sellega seotud otsuste vastuvõtmisel.

Rootsi on maailmas juhtival kohal jäätmete taaskasutamises ning nende põletamises efektiivsel ja keskkonnasõbralikul viisil. Jäätmekäitlust on pidevalt arendatud ning see on pikaajalise ja põhjaliku töö tulemus. Uute tehnoloogiate väljaarendamiseks ning vajalike investeeringute tegemiseks on võetud palju riske. See on andnud elanikele head võimalused ning aidanud suurendada materjalide taaskasutust. Silmapaistvad tulemused antud valdkonnas on saavutatud tänu heale koostööle omavalitsustega. Paindlik jäätmekäitlus koos sobivate meetoditega on edu võtmeks tõhusas ja keskkonnasõbralikus arengus (Towards a greener future with Swedish Waste-to-energy 2007).

Alates 2005. aastast on Rootsis keelatud ladestada biolagunevaid jäätmeid ning suurem osa tekkivatest segaolmejäätmetest läheb energia tootmiseks masspõletusse. Stockholmis on korraldatud jäätmeveoga hõlmatud segaolme-, bio- ja suurjäätmed. Korterimajade ees on eraldi kogumiskonteinerid bio- ja segaolmejäätmete jaoks (Tallinnas tekkivate olmejäätmete taaskasutamise tõhustamise uuring 2014). Liigiti sorteerimiseks mõeldud konteinerid asuvad igas elamurajoonis maksimaalselt 300 meetri raadiuses ning enamik rootslasi sorteerib tekkivaid jäätmeid kodus ja viib need pärast ka õigetesse konteineritesse.

Rootsis taaskasutatakse rohkem kui 99% tekkivatest olmejäätmetest ühel või teisel viisil. Viimastel aastakümnetel on läbi viidud palju muudatusi, kui arvestada seda, et näiteks 1975. aastal läks taaskasutusse vaid 38% tekkinud olmejäätmetest (The Swedish recycling revolution 2014).

Ligi pool olmejäätmetest põletatakse ning sellest toodetakse soojus- ja elektrienergiat. Prügiautod kasutavad mootorikütusena jäätmete põletamisel saadud elektrienergiat või biogaasi. Jäätmete põletamisest saadud energiat tarbitakse peamiselt Euroopas ning see on muutumas üha populaarsemaks ka mujal maailmas (Towards a greener future with Swedish Waste-to-energy 2007).

2013. aastal rajati kaasaegne Eesti Energia Iru elektrijaama jäätmeenergiaplokk, mis toodab segaolmejäätmete põletamise teel nii elektri- kui ka soojusenergiat, kusjuures aastas tarbitakse selleks ligikaudu 220 000 tonni jäätmeid (Iru elektrijaam 2015).

## 9. TOOTJAVASTUTUSORGANISATSIOONID

Suurt rolli taaskasutuse arengus mängivad ka tootja-ja taaskasutusorganisatsioonid. Nende ülesandeks on luua erinevate jäätmete kokku kogumise võimalused ning neid edasi suunata taaskasutusse (Jäätmed ja jäätmekäitlus 2014). Eestis tegutsevad taaskasutusorganisatsioonid: Eesti Taaskasutusorganisatsioon MTÜ (ETO), Eesti Pakendiringlus MTÜ (EPR) ja Tootjavastutusorganisatsioon OÜ (TVO) (Riigi jäätmekava 2014).

Pakendiseaduse § 10<sup>1</sup> lõike 1 kohaselt on taaskasutusorganisatsioon käesoleva seaduse § 17 lõike 5 alusel keskkonnaministri poolt akrediteeritud juriidiline isik, mille asutajad ja liikmed on pakendiettevõtjad või nende moodustatud juriidilised isikud, mille liikmed, osanikud või aktsionärid on pakendiettevõtjad. Pakendiseaduse § 10<sup>1</sup> lõike 2 kohaselt on taaskasutusorganisatsiooni ülesanne korraldada talle käesoleva seaduse § 16 lõike 2 alusel kohustused üle andnud pakendiettevõtjate pakendi ja pakendijäätmete üleriigilist kogumist ja taaskasutamist ning arendada edasi taaskasutussüsteemi eesmärgiga tagada pakendijäätmete taaskasutamine vähemalt käesoleva seaduse §-s 36 sätestatud taaskasutuse sihtarvude ulatuses (RT I 2004, 41, 278).

Lisaks taaskasutusorganisatsioonidele tegutseb Eestis ka tootjavastutusorganisatsioon, mille eesmärgiks on probleemtoodetest tekkinud jäätmete kogumise ja taaskasutamise korraldamine või finantseerimine. See on mittetulundusühing või organisatsioon, mille liikmeteks on tootjad või tootjate ühendused (RT I 2004, 9, 52).

## 10. JÄÄTMEKÄITLUSE EDENDAMISE VAHENDID

Aastast 2008 hakkas kehtima sortimata olmejäätmete vastuvõtu ja ladestamise keeld prügilasse. Jäätmete ladestamise eest on tõusnud saastetasu alates 2005. aastast.

Pakendijäätmete kogumiseks kehtestatud nõude kohaselt peab ettevõtja enda poolt turule lastud pakendid kokku koguma ning korraldama nende taaskasutuse selles ulatuses, et oleksid täidetud pakendiseaduses sätestatud taaskasutamise sihtarvud. Nõude mittetäitmise korral tuleb ettevõtjal tasuda riigile pakendiaktsiisi, mis on palju kulukam, kui pakendite kogumise ja taaskasutamise kulu.

Probleemtoodetele on kehtestatud „saastaja maksab“ põhimõte, mille kohaselt peab tootja tagama tema poolt turule lastud probleemtoodetest tekkivate jäätmete kogumise ja nende taaskasutamise. Probleemtoodete hulka kuuluvad akud, patareid, mootorsõidukid, rehvid, elektroonikaseadmed, jm.

Lisaks jäätmehierarhia rakendamisele on kasutusel ka majanduslikud- ja finantsinstrumendid jäätmekäitluse edendamiseks. Aasta-aastalt on kasvanud keskkonnatasu jäätmete ladestamisel, mis sunnib vähendama ladestamisele mineva prügi kogust. Administratiivsete vahendite hulka kuulub jäätmehoolduse korraldus. Kohalikud omavalitsused ühinevad korraldatud jäätmeveo süsteemiga, mille kohaselt kohalik omavalitsus korraldab oma haldusterritooriumil olmejäätmete kogumise ja veo. Kohalik omavalitsus peab selleks valima odavaima teenusepakkuja.

Oluline on ka inimeste teavitamine läbi kampaaniate, mille kaudu levitatakse teleklippe, reklaame, infovoldikuid, õppepäevi jne. Läbi ajakirjanduse levitavad artiklid keskkonna kohta, mis selgitavad jäätmete vältimise vajadust ja sortimise võimalusi (Olemasoleva jäätmekäitluse kirjeldus 2014). Lisaks antakse igal aastal välja auhindu nii avalikus kui ka erasektoris neile, kes on silma paistnud oma tegevusega keskkonna kaitseks (Aasta keskkonnategu 2015).

## 11. KOKKUVÕTE

Käesoleva töö eesmärgiks oli anda ülevaade jäätmemajanduse ja jäätmekäitluse arengust Eestis. Töös on analüüsitud jäätmete teket, taaskasutust ning ladestamist perioodil 2002-2013.

Eesti jaoks said muutused jäätmevaldkonnas alguse liitumisest Euroopa Liiduga aastal 2004, millega kaasnes uus jäätmeseadus, pakendiseadus ja muud õigusaktid. Jäätmehooldust korraldavad omavalitsused on läbi teinud suure arengu, hõlmates korraldatud jäätmeveo süsteemiga suurema osa jäätmetekitajaid. Kuid selles valdkonnas on veel kitsaskohti, millele püütakse lahendusi leida uue reformi elluviimisega.

Eestis on jäätmete taaskasutamine alates 2002. aastast kasvanud. Näiteks kui 2004. aastal läks taaskasutusse 2,6% tekkinud olmejäätmetest, siis aastaks 2013 oli see suurenenud juba 85%-ni. Edenenud on ka liigiti kogutud pakendijäätmete taaskasutamine, aastal 2004 taaskasutati 35% tekkinud pakendijäätmetest ning aastaks 2013 oli see tõusnud juba ligikaudu 60%-ni.

Üha enam arendatakse jäätmejaamade võrgustikke võimaldamaks elanikel taaskasutatavaid jäätmeid mugavamalt ära anda. Seeläbi suureneks taaskasutamise osakaal ja liigiti kogutud jäätmematerjali kvaliteet.

Jäätmemajanduse üheks suurimaks edusammuks on prügilate arvu vähenemine ning üha enam kasvav jäätmete taaskasutamine. Kuid sellest hoolimata on jäätmete teke suureks probleemiks, kuna ollakse harjunud palju tarbima.

Oluliseks muutuseks on olnud innovaatiline mõtlemine, et prügilasse ladestamine pole jätkusuutlik ning materjalidele tuleb anda uus elu. Eesti murekohaks on põlevkivitööstuses tekkivad ohtlikud jäätmed, kuid ka selles valdkonnas on toimunud arenguid ja leitud võimalusi taaskasutamiseks ja jäätmete vähendamiseks. Kui aastal 2004 ladestati 66% tekkinud olmejäätmetest, siis aastal 2013 juba 13%. Segaolmejäätmete taaskasutamise tehnoloogiatesse on palju panustatud, mis võib tähendada, et olmejäätmete ladestamine väheneb tulevikus veelgi.

Eesti ja ka paljude teiste riikide eeskujuks võib pidada Rootsit, kus on jäätmekäitlus väga hästi arenenud. Edu on saavutatud tänu heale koostööle kohalike omavalitsustega ja riigiga. Rootsis suunatakse väga suur osa tekkinud olmejäätmetest taaskasutusse ning põletatakse energia saamiseks.



## **12. SUMMARY**

### **Evolution of waste management and regulation in Estonia in comparison to Sweden**

Author Kati Spielberg

In this thesis the objective was to provide overview of waste management and regulation in Estonia. This study analyzes formation recycling and deposition of waste in a period from 2002 to 2013.

When Estonia joined with European Union in 2004, many changes were made in waste treatment accompanied by new waste, package and other laws. Municipalities, who are responsible for waste management, made a great progress in implementing organized waste transport. Despite that, there are still some weaknesses which may be resolved with implementation of the new reform.

Waste recycling has been growing since 2002. In 2004 2.6% of total municipal waste were recycled, but in 2013 that number had risen to 85%. Recycling of plastic waste which has been separately collected has also improved. In 2004 35% of total plastic waste was recycled, but in 2013 that number had risen to 60%.

Waste collection networks are being progressively developed to allow more comfortable waste give-away procedure for residents. Better networks will ensure growth of recycling and quality of separately collected waste materials.

Decreasing the number of landfills and increase of recycling are major successes in waste management. But nevertheless waste formation is the biggest problem, because people are used to consume a lot.

An important change has been made in innovative thinking and realizing that landfilling is not sustainable and materials can be brought back in use. In Estonia there is concern about hazardous waste from oil shale industry, but developments and opportunities for recycling and waste reduction has been also made in this field. In 2004, 66% of municipal waste was landfilled and by 2013 it decreased to 13%. Mixed municipal waste recycling technologies has contributed a lot, which may mean that landfilling will reduce even more in the future.

Estonia and also many other countries should take example from Sweden, where the facility is very well developed. Success has been achieved thanks to the good cooperation with local municipalities and the state. In Sweden a very large proportion of municipal waste is recycled and burned for energy.

### **13. TÄNUAVALDUSED**

Sooviksin tänada oma juhendajat Kalev Uigat, kes andis nõu ning aitas töö valmimisele kaasa.

Samuti tänan oma sõpru ja lähedasi, kes mulle sel ajal abiks olid.

## 14. KASUTATUD KIRJANDUS

1. Aasta keskkonnategu. Keskkonnategu. <http://www.keskkonnategu.ee/> (viimati kasutatud 2.03.2015)
2. A. Kivinukk, J. Ruusmaa, M. Staak, K. Toom. 2008. Keskkond ja säästev areng. Õppematerjal. [http://www.vabaharidus.ee/public/files/koolituskeskus/saastev\\_areng\\_oppematerjal.pdf](http://www.vabaharidus.ee/public/files/koolituskeskus/saastev_areng_oppematerjal.pdf) (viimati kasutatud 20.03.2015)
3. Eesti jäätmekäitluse ülevaade 2008–2010. 2012. Keskkonnateabe keskus, ISSN (e-trükis) 2228–1541. [http://www.keskkonnaagentuur.ee/publications/2008\\_2010\\_Jaatmed\\_toimetis\\_parandatu\\_d.pdf](http://www.keskkonnaagentuur.ee/publications/2008_2010_Jaatmed_toimetis_parandatu_d.pdf) (viimati kasutatud 10.03.2015)
4. Eesti keskkonnanäitajad 2012. 2012. Keskkonnateabe Keskus. ISBN 978-9985-881-83-5. [http://www.keskkonnainfo.ee/failid/kk\\_naitajad2012.pdf](http://www.keskkonnainfo.ee/failid/kk_naitajad2012.pdf) (viimati kasutatud 07.04.2015)
5. E. Worrell, M. Reuter, 2014. Handbook of Recycling 1st Edition: State-of-the-art for Practitioners, Analysts, and Scientists. Lk 532.
6. Factsheet for Sweden. 2012. European Topic Centre on Sustainable Consumption and Production. [http://scp.eionet.europa.eu/facts/factsheets\\_waste/2009\\_edition/factsheet?country=SE](http://scp.eionet.europa.eu/facts/factsheets_waste/2009_edition/factsheet?country=SE) (viimati kasutatud 19.05.2015)
7. Iru elektri jaam. Eesti Energia. <https://www.energia.ee/organisatsioon/iru> (viimati kasutatud 08.05.2015)
8. Jäätmebilanss jäätmeliigi järgi. 2014. Statistikaamet. [http://pub.stat.ee/px-web.2001/Database/Keskkond/08Surve\\_keskkonnaseisundile/02Jaatmete\\_teke/02Jaatmete\\_teke.asp](http://pub.stat.ee/px-web.2001/Database/Keskkond/08Surve_keskkonnaseisundile/02Jaatmete_teke/02Jaatmete_teke.asp) (viimati kasutatud 07.05.2015)
9. Jäätmed ja jäätmekäitlus. Keskkonnaministeerium. <http://www.envir.ee/625> (viimati kasutatud 20.02.2014)
10. Jäätmehoolduse organisatsioonilised aspektid ja kohustused. 2014. Keskkonnaministeerium. [http://www.envir.ee/sites/default/files/organisatsioonilised\\_aspektid\\_ja\\_kohustused.pdf](http://www.envir.ee/sites/default/files/organisatsioonilised_aspektid_ja_kohustused.pdf) (viimati kasutatud 07.04.2015)
11. Jäätmeseadus. Riigikogu seadus. 28.01.2004 // RT I 2004, 9, 52.

12. Jäätmete ladestamine prügilatesse. Keskkonnaagentuur.  
<http://www.keskkonnaagentuur.ee/et/esita-andmed/jaatmed/keskkonnanaitajad> (viimati kasutatud 06.05.2015)
13. Jäätmeveo reformi raames koostatud jäätmeseaduse muutmise seaduse rakendamise mõju hindamine. 2014. SA Säästva Eesti Instituut.  
[http://www.envir.ee/sites/default/files/jaats\\_moju\\_hinnang\\_seit\\_fin.pdf](http://www.envir.ee/sites/default/files/jaats_moju_hinnang_seit_fin.pdf) (viimati kasutatud 12.04.2015)
14. Keskkond. Vabariigi Valitsus. <https://valitsus.ee/et/eesmargid-tegevused/keskkond> (viimati kasutatud 14.04.2015)
15. Keskkonnaülevaade 2009. 2009. Jäätmed. Keskkonnaagentuur.  
<http://www.keskkonnainfo.ee/failid/ky/jaatmed.pdf> (viimati kasutatud 10.03.2015)
16. Keskkonnaülevaade 2013. Jäätmed. 2014. Keskkonnaagentuur.  
[http://www.keskkonnaagentuur.ee/failid/ky\\_2013\\_pt4.pdf](http://www.keskkonnaagentuur.ee/failid/ky_2013_pt4.pdf) (viimati kasutatud 13.01.2015)
17. Kiirustades valminud jäätmeveoreformi mõjud vajavad täiendavat hindamist. 2015. SA Keskkonnaõiguse Keskus. <http://www.k6k.ee/uudiskiri/2015/jaanuar/jaatmeveoreform> (viimati kasutatud 14.04.2015)
18. K. Kriis. 2015. Keskkonnainspeksioon sunnib Kohtla-Järvet seadust täitma. Põhjarannik. <http://pr.pohjarannik.ee/?p=12478> (viimati kasutatud 07.04.2015)
19. K. Maran, 2015. Uus jäätmeseadus viib prügiveo hinnad kosmilistesse kõrgustesse. Pealinn. <http://www.pealinn.ee/uudised/uus-jaatmeseadus-viib-prugiveo-hinnad-kosmilistesse-korgustesse-n29503> (viimati kasutatud 14.04.2015)
20. Monitooringuaruanne Eesti keskkonnategevuskava aastateks 2007-2013 rakendamisest perioodil 2007-2009. 2010. Keskkonnaministeerium.  
[http://www.envir.ee/sites/default/files/elfinder/article\\_files/ktkaruanne2007-2009v58.06.2010.pdf](http://www.envir.ee/sites/default/files/elfinder/article_files/ktkaruanne2007-2009v58.06.2010.pdf) (viimati kasutatud 14.04.2015)
21. Olemasoleva jäätmekäitluse kirjeldus. 2014. Keskkonnaministeerium.  
[http://www.envir.ee/sites/default/files/jaatmekaitluse\\_hetkeolukord.pdf](http://www.envir.ee/sites/default/files/jaatmekaitluse_hetkeolukord.pdf) (viimati kasutatud 2.03.2015)
22. Omavalitsuste jäätmehooldusalased kohustused. Keskkonnaministeerium.  
<http://www.envir.ee/et/Omavalitsuste-jaatmehooldusalased-kohustused> (viimati kasutatud 06.04.2015)

23. Pakendijäätmete kogumise ja taaskasutamise tulemuslikkus. 2010. Riigikontroll.  
<http://www.riigikontroll.ee/tabid/206/Audit/2164/Area/15/language/et-EE/Default.aspx>  
(viimati kasutatud 10.12.2014)
24. Pakendiseadus. Riigikogu seadus. 21.04.2004 // RT I 2004, 41, 278.
25. Riigi jäätmekava 2014–2020. 2014. Keskkonnaministeerium.  
[http://www.envir.ee/sites/default/files/riigi\\_jaatmekava\\_2014-2020.pdf](http://www.envir.ee/sites/default/files/riigi_jaatmekava_2014-2020.pdf) (viimati kasutatud 12.03.2015)
26. Riigi jäätmekavas 2008–2013 püstitatud eesmärkide täitmise ülevaade. 2014. Keskkonnaministeerium.  
[http://www.envir.ee/sites/default/files/eelmise\\_perioodi\\_eesmarkide\\_taitmine.pdf](http://www.envir.ee/sites/default/files/eelmise_perioodi_eesmarkide_taitmine.pdf)  
(viimati kasutatud 02.03.2015)
27. Swedish waste management. 2013. Avfall Sverige.  
[http://www.avfallsverige.se/fileadmin/uploads/Rapporter/SWM\\_2013.pdf](http://www.avfallsverige.se/fileadmin/uploads/Rapporter/SWM_2013.pdf) (viimati kasutatud 20.05.2015)
28. Tallinnas tekkivate olmejäätmete taaskasutamise tõhustamise uuring parimate praktikate näitel. 2014. SA Säästva Eesti Instituut, Stockholmi Keskkonnainstituudi Tallinna Keskus. <http://www.seit.ee/publications/4530.pdf> (viimati kasutatud 14.04.2015)
29. The Swedish recycling revolution. 2014. Sweden Sverige. <https://sweden.se/nature/the-swedish-recycling-revolution/> (viimati kasutatud 06.05.2015)
30. Towards a greener future with Swedish Waste-to-energy, The world's best example. 2007. Avfall Sverige.  
[http://www.avfallsverige.se/fileadmin/uploads/forbranning\\_eng.pdf](http://www.avfallsverige.se/fileadmin/uploads/forbranning_eng.pdf) (viimati kasutatud 07.05.2015)
31. U.K Möller. 2009. Korraldatud jäätmevedu – kas pealesurutud kohustus või abinõu. Keskkonnaministeerium. <http://www.envir.ee/et/uudised/korraldatud-jaatmevedu-kas-pealesurutud-kohustus-voi-abinou> (viimati kasutatud 16.01.2015)
32. Ülevaade jäätmehoolduse olukorrast valdades ja linnades. 2008. Riigikontroll.  
<http://www.riigikontroll.ee/DesktopModules/DigiDetail/FileDownloader.aspx?FileId=10701&AuditId=2054> (viimati kasutatud 07.04.2015)

## **Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja lõputöö üldsusele kättesaadavaks tegemiseks**

Mina, **Kati Spielberg,**

1. annan Tartu Ülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) enda loodud teose

**Jäätmemajanduse ja jäätmekorralduse arengust Eestis ning selle võrdlus Rootsiga,**

mille juhendaja on Tartu ülikooli loodus-ja tehnoloogiateaduskonna lektor Kalev Uiga, Msc

1.1.reprodutseerimiseks säilitamise ja üldsusele kättesaadavaks tegemise eesmärgil, sealhulgas digitaalarhiivi DSpace-is lisamise eesmärgil kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni;

1.2.üldsusele kättesaadavaks tegemiseks Tartu Ülikooli veebikeskkonna kaudu, sealhulgas digitaalarhiivi DSpace'i kaudu kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni.

2. olen teadlik, et punktis 1 nimetatud õigused jäävad alles ka autorile.

3. kinnitan, et lihtlitsentsi andmisega ei rikuta teiste isikute intellektuaalomandi ega isikuandmete kaitse seadusest tulenevaid õigusi.

Tartu 21.05.2015